

THE ASPECTS OF SYNERGY IN RECOGNITION OF IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES

ASPEKTY SYNERGICZNOŚCI W ROZPOZNANIU PROWIZORYCZNYCH URZĄDZEŃ WYBUCHOWYCH

Waldemar KAWKA

Akademia Obrony Narodowej

Abstrakt: *The paper refers to the ultimate questions considering more effective use of technical, organisational and public methods in the complex process of Counter-Improvised Explosive Devices (C-IED), especially to the aspects of synergy in recognition of Improvised Explosive Devices (IED).*

Keywords: *recognition, location, protection and destruction of IED, C-IED.*

Streszczenie: *Nieograniczony pod względem taktyczno-technologicznym zbiór improwizowanych urządzeń wybuchowych IED^{a)}, stał się i nadal stanowi główne zagrożenie dla sił wojskowych i ludności cywilnej – w rejonach operacji militarnych. Eskalacja zagrożeń związanych bezpośrednio z ogólnoswiatowym terroryzmem wskazuje, że przyrost owych zagrożeń dotyczy również terytoriów nieobjętych tego rodzaju działaniami, w tym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (RP). Przeciwdziałanie prowizorycznym C-IED to złożone i interdyscyplinarne przedsięwzięcie posiadające punkty ciężkości, jakimi niewątpliwie są ich rozpoznanie i lokalizacja, a także zabezpieczenie i likwidacja. Dotychczasowe doświadczenia sił wojskowych – specjalnie wyszkolonych i przygotowanych – zespołów rozminowania i oczyszczania terenu EOD, wspierających zasadnicze siły ekspedycyjne w walce z terroryzmem ukazują, że w ramach C-IED największym wyzwaniem realizacyjnym jest rozpoznanie urządzeń IED. Stąd idea nadania mu właściwości synergicznego (superaddytywnego) działania, a więc takiego, w którym ma miejsce zestawienie dwóch lub więcej elementów (zbiorów elementów) celowo, świadomie i dobrowolnie działających – tak aby ich oddziaływanie, w przypadku podmiotów działania, dawało skutek większy niż suma skutków wywołanych przez każdy z elementów (zbiorów elementów) oddzielnie.*

Słowa kluczowe: *rozpoznanie, lokalizacja, zabezpieczenie i likwidacja IED, C-IED.*

^{a)} W dalszej części publikacji zwyczajowo przyjęty atrybut „improwizowane” zastąpiony jest przymiotem – prowizoryczne lub po prostu urządzenia IED. Por. S. Kowalkowski, *Improwizowane urządzenia wybuchowe – definicje*, Przegląd Wojsk Lądowych (PWL) 2010/6, s. 22.

1. Wprowadzenie

O prowizorycznych urządzeniach IED wypowiedziała się, jak do tej pory, niezliczona rzesza specjalistów – werbalnie lub dając upust swoim zdolnościom w literaturze przedmiotu. Dziwi zatem fakt permanentnego powracania do **przedmiotowej tematyki**, choć zestaw stale docierających do kraju informacji, nierzadko niepokojących w swym brzmieniu, z obszaru prowadzenia operacji sojuszniczej NATO pk. *ENDURING FREEDOM* i *ISAF (International Security Assistance Force)* w Afganistanie, a wcześniej z terytorium objętym operacją koalicyjną pod patronatem ONZ w Iraku (pk. *IRAQI FREEDOM*) – stanowi istotny argument świadczący o stałej aktualności przytaczanego tematu. Stąd zagadnienia dotyczące stosowania urządzeń IED nadzwyczaj często poruszane są zarówno w mediach (krajowych i zagranicznych), jak i na forum wielu spotkań roboczych oraz spotkań o charakterze naukowym. Przykładami pierwszych i drugich mogą być chociażby:

- B. Politowski: *Bombowe chałupnictwo*, Polska Zbrojna 2010/2 (Nr 9), s. 14;
- J. Moulton: *Rethinking IED Strategies. From Iraq to Afghanistan* – Military Review 2009/7-8, s. 26;
- O. Schwarz: *Minen und IED – Ihre Wirkungen sowie der Schutz gepanzerter Fahrzeuge* – Europäische Sicherheit 2008/11, s. 57;
- IV spotkanie robocze dotyczące wykrywania improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED) – Bruksela (11 lutego 2010 r.);
- seminarium naukowe nt. *Roboty inżynieryjne współczesnego pola walki*, Wojskowa Akademia Techniczna (WAT) im. J. Dąbrowskiego – Warszawa (27 kwietnia 2010 r.);
- symposium naukowe nt. *Uwarunkowania i kierunki rozwoju systemu wsparcia inżynieryjnego w kontekście przyszłych potrzeb operacyjnych, w tym realizacji programu modernizacji Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej 2009 – 2018*, AON – Warszawa (19 kwietnia 2011 r.).

Dane statystyczne dotyczące częstotliwości stosowania urządzeń IED np. w polskiej strefie odpowiedzialności Ghazni w Afganistanie należy opatrzyć przynajmniej trzema zasadniczymi komentarzami. Po pierwsze, nie ulega żadnej wątpliwości, że ilość ataków z wykorzystaniem urządzeń IED stale wzrasta (w 2006 r. – 867, w 2009 r. – 3149 r.). Po drugie, wypada odnotować znaczny przyrost ich wykrywalności – osiągnięty siłami poszczególnych PKW (V zmiana PKW Afganistan – 34,9%, VII zmiana PKW Afganistan – 49,8% wykrywalności)^{b)}. Po trzecie, o skali zagrożenia wynikającego z powszechnego stosowania urządzeń IED nich świadczy fakt, że aktualnie w działaniach sił sojuszniczych ok. 97% wszystkich strat poniesionych przez dotychczasowy potencjał *ISAF* – to rezultat ataków przeprowadzonych z wykorzystaniem urządzeń

^{b)} Informację nt. *Działalność VII zmiany PKW Afganistan* – w ramach kształcenia doskonalącego kadry WZiD AON – przedstawił w dn. 28 kwietnia 2011 r. Dowódca VII zmiany PKW Afganistan – gen. bryg. A. Przekwas.

IED. Śmiertelna ofiara w Afganistanie st. szer. S. Sitarczuka (IX zmiana PKW Afganistan), począwszy od 2007 r. – 28 „polska” z kolei, poniesiona w dn. 18 sierpnia 2011 r., w wyniku eksplozji urządzenia IED – jest jeszcze jednym tragicznym dowodem na to, że **obszar C-IED** jest, musi być i najprawdopodobniej jeszcze długo będzie musiał być postrzegany we właściwych, opatrzonych bowiem znacznymi wskaźnikami w zakresie militarnych priorytetów – kategoriach.

Określone emocje w tym zakresie wzbudzają również przykłady stosowania urządzeń IED w ramach zamachów terrorystycznych – w tym terrorystycznych zamachów samobójczych (TZS) lub terrorystycznych operacji samobójczych (TOS) – **poza terytoriami**, na których prowadzone były lub nadal są prowadzone działania stabilizacyjne, np.:

- 11 marca 2004 r. – Madryt (kolej podmiejska): 191 ofiar śmiertelnych (w tym 4 obywateli Polski) i ok. 1900 rannych;
- 7 lipca 2005 r. – Londyn (metro i autobus): 52 ofiary śmiertelne (w tym 3 obywateli Polski) i ok. 700 rannych (w tym 3 obywateli Polski);
- 26 grudnia 2009 r. – samolot z Amsterdamu do Nowego Jorku (nieudana próba);
- 29 marca 2010 r. – Moskwa (metro): 39 ofiar śmiertelnych i 102 rannych;
- 2 maja 2010 r. – samochód-pułapka w Nowym Jorku (nieudana próba);
- 24 stycznia 2011 r. – Moskwa (lotnisko): 36 ofiar śmiertelnych i ok. 180 rannych;
- 11 kwietnia 2011 r. – Mińsk (metro): 143 ofiar śmiertelnych i 204 rannych;
- 9 maja 2011 r. – Peszawar w Pakistanie (akademia sił paramilitarnych): ok. 80 ofiar śmiertelnych i ok. 60 rannych.

Intratność przedmiotowego zagadnienia implikowana jest również celowością konstruowania urządzeń IED, która – obok: ataków na miejsca stacjonowania lokalnych władz administracyjnych i porządkowych, powodowania utrudnień w manewrowaniu sił sojuszniczych lub wielonarodowych, zakłócania lokalnego ruchu drogowego i dostaw zaopatrzenia dla międzynarodowych sił zadaniowych, a także psychologicznego zastraszania uczestników określonej operacji i lokalnej ludności – nakierowana jest przede wszystkim na **zadawanie strat siłom sojuszniczym (wielonarodowym) w ludziach i w sprzęcie**.

Co więcej, współczesne zagadnienia związane wprost z przeciwdziałaniem proliferacji broni masowego rażenia (BMR), jak również walki ze światowym terroryzmem nie były jak dotąd zbyt mocno powiązane – stanowiąc zwykle konglomerat różnorodnych, często niespójnych rozwiązań, procedur oraz poglądów. Stąd też nieprzerwanie istnieje możliwość zastosowania urządzeń CBRN-IED zawierających broń chemiczną, broń biologiczną (w tym wirusy HIV) lub izotopy promieniotwórcze.



Rys. 1. Zniszczenia powstałe w wyniku zamachu w siedzibie firmy KOLMEX
(Warszawa, dn. 29 września 2004 r.)

Źródło: Wydział d/z Aktów Terroru Centralnego Biura Śledczego
Komendy Głównej Policji (CBS/KGP), Warszawa.

Ponadto, bieżące doświadczenia i wnioski przekazywane z policji wskazują wprost, że zagrożenie stosowania urządzeń IED dotyczy również **terytorium naszego kraju**. Świadczą o tym kolejne przykłady, w tym m.in.:

- zamach z wykorzystaniem urządzenia wybuchowego w firmie KOLMEX (Warszawa, 19 września 2004 r.), w którym zastosowano MW wyprodukowany na bazie heksogenu – RDX (zob. Rys. 1.);
- zatrzymanie osoby w pociągu relacji Szczecin – Poznań (Wronki, 21 lutego 2005 r.) posiadającej przy sobie: 9,4 kg MW pochodzenia wojskowego (trójnietrotoluen – TNT i azotan amonu) skrzętnie umieszczonego w tekturowych opakowaniach po sokach owocowych oraz granat bojowy F-1 bez zapalnika (nieco później, w jego domu zabezpieczono: 3 pociski kal. 76 mm, 3 zapalniki do pocisków KMT-1, 391 g prochu bezdymnego oraz szereg przedmiotów służących do przetwarzania MW wraz z elementami pocisków, z których dodatkowo wyłuskano nieznaczne ilości TNT);
- w nocy z 29 na 30 maja 2008 r. dokonano przeszukania pomieszczeń mieszkalnych i gospodarczych należnych do dwóch obywateli polskich, mieszkańców Radomia, podejrzanych o posiadanie i nielegalny handel MW (wcześniej mężczyźni ci usilnie poszukiwali osoby posiadającej umiejętność konstruowania urządzenia, z możliwością jego zdalnej detonacji z wykorzystaniem telefonu komórkowego – przykład RCIED; w ramach przeszukania znaleziono: 47,0 kg TNT, 1,7 kg pentrytowego lontu detonującego, 278 szt. detonatorów pośrednich, 1,7 kg amonitu IV, 21,0 kg prochu strzelniczego nitrocelulozowego i prochu czarnego oraz 479 szt. górniczych zapalników elektrycznych; część tego asortymentu pochodziła z niedawnej kradzieży w firmie DEMEX, której właściciel posiadał koncesję

wydaną przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji – MSWiA – na handlowy obrót MW).

Prezentowane wydawnictwo stanowi niejako kontynuację podjętego przez jego autora tematu sprzed roku, w którym nakreślone zostały ogólne sposoby rozpoznania i likwidacji urządzeń IED^{c)}. Określono w nim, że najbardziej odpowiednim – o zbliżonym semantycznie terminem dotyczącym C-IED jest rozminowanie terenu i obiektów, w którym zawiera się:

- rozpoznanie urządzeń IED – związane jest ze sprawdzeniem określonej powierzchni terenu lub obiektu przez zespół EOR np. poprzez obserwację bezpośrednią lub przy wykorzystaniu technicznych środków rozpoznawczych;
- lokalizacja – dotyczy precyzyjnego ich umiejscowienia w terenie lub w obiekcie;
- ich zabezpieczenie – procedura tworzenia określonej strefy bezpieczeństwa i przygotowania punktu ICD, aż do chwili przejęcia działań przez upoważniony zespół EOD, a w następnej kolejności zespół WIT;
- ich likwidacja – neutralizowanie (unieszkodliwianie), czyli zestaw poczynań mających na celu dalszą i bezpieczniejszą pracę zespołu EOD oraz fizyczne niszczenie urządzeń IED.

Ponadto, w dokumentach normatywnych NATO w systemie C-IED wyróżnia się 3 podstawowe strategie: przeciwdziałanie systemowi IED, przeciwdziałanie urządzeniom IED oraz szkolenie teoretyczne i praktyczne. W ramach tychże strategii realizuje się 6 kluczowych funkcji systemu, a mianowicie: przewidywanie, zapobieganie, **wykrywanie**, neutralizację, łagodzenie skutków oraz wykorzystanie i wdrożenie doświadczeń. W zestawieniu tym wykrywanie pokrywa się terminologicznie z rozpoznaniem urządzeń IED, ponieważ funkcja wykrywania sprowadza się do odnajdywania urządzeń IED, jak również do identyfikacji ich komponentów składowych. Stąd też wykrywanie IED obejmuje całokształt działań – w tym technicznych – zmierzających do określenia położenia i identyfikacji ładunku wybuchowego w gruncie lub poza nim (przede wszystkim: rodzaj IED, zastosowany MW i techniczne elementy konstrukcyjne). Co więcej, do realizacji każdej z powyższych funkcji określono zakres wsparcia inżynierskiego, które w odniesieniu do funkcji wykrywania urządzeń IED sprowadza się do:

- realizacji zadań w ramach poszukiwania zasobów oraz rozpoznania inżynierskiego w celu wykrywania miejsc podłożenia urządzeń IED;
- prowadzenie stałego rozpoznania inżynierskiego wybranych obiektów infrastruktury komunikacyjnej, jako elementu zapewniającego przejezdność i bezpieczeństwo na drogach i bezpośredniego ich otoczenia;
- wsparcie inżynierskie przeszukiwania wyselekcjonowanych wycinków w terenie oraz wybranych w nim obiektów.

W powyższych zestawieniach celowo zaakcentowana została tematyka rozpoznania urządzeń IED, ponieważ jak pokazują doświadczenia właśnie ten obszar zadaniowy –

^{c)} Por. W. Kawka, *Sposoby rozpoznania i likwidacji improwizowanych urządzeń wybuchowych* – w: *XVIII Konferencja naukowa „Automatyzacja dowodzenia” Rynia 2010*, [CD-Rom] Państwowy Instytut Telekomunikacji S.A. (PIT S.A.), Warszawa 2011.

w zderzeniu z lokalizacją, zabezpieczeniem i likwidacją urządzeń IED – stanowi **największe utrudnienie** w całym spektrum poczynań mieszczących się w szeroko postrzeganym C-IED. Wymaga ono wykorzystywania wyspecjalizowanego sprzętu technicznego używanego przez doświadczone zespoły ludzkie. Jak ukazują doświadczenia, m.in. z polskiej strefy odpowiedzialności AOR w Afganistanie, o ile z kwestiami dotyczącymi lokalizacji, zabezpieczenia i likwidacji urządzeń IED – poszczególne zmiany PKW mają – nawet w wydaniu narodowym, coraz mniej problemów, o tyle rozpoznanie urządzeń IED jest **domeną, w której należy poszukiwać coraz to nowszych i skuteczniejszych rozwiązań**. Kolejnych i przemyślanych rozwiązań o właściwościach **technicznych, organizacyjnych i społecznych**. Ich wdrażanie w codzienną działalność PKW poza granicami kraju, jak również ich uwzględnianie w codziennym funkcjonowaniu społeczeństwa we własnym kraju – może w konsekwencji przyczynić się do kolejnego wzrostu stopnia wykrywalności bardzo niebezpiecznych, a zarazem bardzo skutecznych, często bowiem śmiertelnych, urządzeń IED.

W niniejszym opracowaniu posłużono się następującymi, angielskojęzycznymi skrótami (w układzie alfabetycznym):

- **A-L/QRF** (*Air-Land Quick Reaction Force*) – pododdział szybkiego reagowania (rzut aeromobilny);
- **AOR** (*Area of Responsibility*) – rejon (strefa, obszar) odpowiedzialności;
- **ASP** (*Ammunition Storage Point*) – skład amunicji;
- **C/QRF** (*Combat Quick Reaction Force*) – pododdział szybkiego reagowania (rzut lądowy);
- **CBRN-IED** (*Chemical Biological Radiological Nuclear-IED*) – prowizoryczne urządzenie wybuchowe zawierające elementy BMR;
- **C-IED** (*Counter-Improvised Explosive Device*) – przeciwdziałanie prowizorycznym urządzeniom wybuchowym;
- **CPX** (*Command Post Exercise*) – ćwiczenie dowódczo-sztabowe wspomaganie komputerowo;
- **EDD** (*Explosive Detector Dogs*) – pododdział psów tropiących;
- **EOD** (*Explosive Ordnance Device*) – zespół rozminowania i oczyszczania terenu;
- **EOR** (*Explosive Ordnance Reconnaissance*) – zespół rozpoznania zaminowania terenu;
- **FP** (*Force Protection*) – ochrona wojsk;
- **GPR** (*Ground Penetrating Radar*) – radar z detektorem rentgenowskim;
- **GSTAMIDS** (*Ground Standoff Mine Detection System*) – naziemny system zdalnego wykrywania min;
- **HIV** (*Human Immunodeficiency Virus*) – wirus zespołu nabytego braku odporności;
- **HMMWV** (*High Mobility Multi-Purpose Wheeled Vehicle*) – wielozadaniowy pojazd kołowy o wysokiej mobilności;
- **ICD** (*Incident Control Point*) – kontrolny punkt zdarzenia;
- **IED** (*Improvised Explosive Device*) – prowizoryczne urządzenie wybuchowe;
- **IEDD** (*Improvised Explosive Device Disposal*) – usuwanie prowizorycznego urządzenia wybuchowego;
- **INFO OPS** (*Information Operations*) – działania informacyjne;
- **JMTC** (*Joint Multinational Training Command*) – połączone międzynarodowe dowództwo przeprowadzania treningów;
- **LIVE** (*live Exercise*) – ćwiczenie z wojskami;

- **MAC** (*Mine Action Centre*) – centrum minowe ;
- **MCIT** (*Multicultural Mobile Counter-IED Trainer*) – mobilny multimedialny trener do szkolenia w ramach C-IED;
- **MDT** (*Mine Detonation Trailers*) – przyczepy trałujące;
- **MDV** (*Mine Detection Vehicle*) – pojazd wykrywający miny;
- **MPCV** (*Mine Protected Clearance Vehicle*) – pojazd dowodzenia rozminowaniem i oczyszczaniem;
- **MRAP** (*Mine Resistant Ambush Protected*) – minoodporne urządzenie techniczne;
- **MSR** (*Main Supply Route*) – główna droga zaopatrywania;
- **OMLT** (*Operational Mentor and Liaison Team*) – zespół doradczo-obszerny;
- **POMLT** (*Operational Mentor and Liaison Team*) – zespół doradczo-szkoleniowy ds. szkolenia policji;
- **PRT** (*Provincial Reconstruction Team*) – zespół odbudowy prowincji;
- **RCIED** (*Radio Controlled IED*) – prowizoryczne urządzenie wybuchowe sterowane drogą radiową;
- **RCP** (*Route Clearance Package*) – zespół rozminowania i oczyszczania dróg;
- **RCT** (*Route Clearance Team*) – pododdział rozminowania i oczyszczania dróg;
- **ROE** (*Rules of Engagement*) – zasady użycia siły;
- **SCW** (*Stepped Continuous Waves*) – różnicowe fale ciągłe;
- **SOAC** (*Staff Officers Awareness Course*) – kurs oficerów sztabu polegający na poszerzeniu świadomości dotyczącej zagrożeń wynikających m.in. z możliwości stosowania urządzeń IED w operacji;
- **SOP** (*Standard Operating Procedure*) – stała procedura operacyjna;
- **T/MDV** (*Towing Mine Detection Vehicle*) – holujący pojazd wykrywający miny;
- **TF** (*Task Forces*) – siły zadaniowe;
- **TOC** (*Tactical Operating Centre*) – taktyczne centrum operacji;
- **UAV** (*Unmanned Aerial Vehicle*) – bezpilotowy statek latający;
- **VMMD** (*Vehicle Mounted Mine Detector*) – zamontowany na stałe wykrywacz min;
- **WIT** (*Weapon Intelligence Team*) – zespół rozpoznania środków walki.

2. Identyfikacja technicznych aspektów rozpoznania prowizorycznych urządzeń wybuchowych

Rozpoznanie urządzeń IED prowadzi się poprzez obserwację, zazwyczaj z wykorzystaniem różnego rodzaju urządzeń technicznych. Charakter urządzeń IED, najczęściej skrytycznie zamaskowanych przez terrorystów (rebeliantów), powoduje, że wzrokowa obserwacja rozpoznawanego terenu (obiektu) jest niewystarczającym, a tym samym mało skutecznym sposobem jego prowadzenia. Procesowi zwiększenia efektywności rozpoznania urządzeń IED towarzyszyć może spektrum nowych i najnowszych **rozwiązań technicznych**, które w prezentowanym wydawnictwie podzielono na następujące obszary tematyczne: systemy mikroczujnikowe, systemy wieloczujnikowe (platformy), inne techniczne urządzenia uzupełniające oraz kwestie związane z technicznymi aspektami ochrony wojsk.

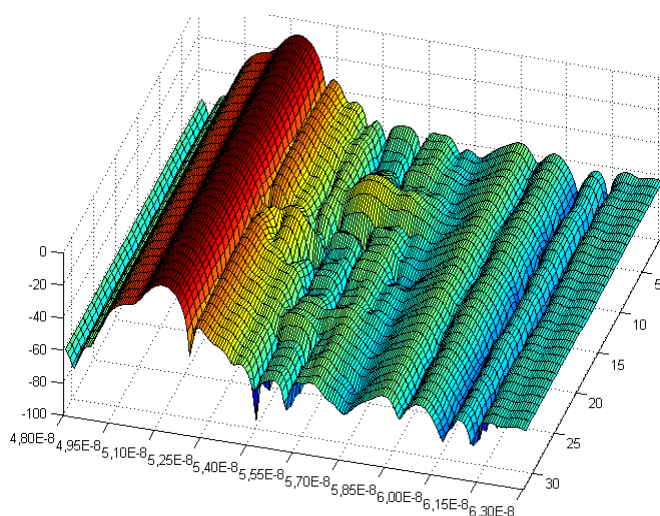
2.1. Systemy monoczujnikowe

Obecnie na świecie, do rozpoznania wszelkiego rodzaju niebezpiecznych urządzeń zawierających MW – w tym urządzeń IED, stosuje się spektrum czujników, które

pracują w następujących zakresach **detekcji**: optycznym, akustycznym, elektromagnetycznym, indukcyjnym, radarowym, rentgenowskim, ultradźwiękowym, tetrahercowym, mikrofalowym, chemicznym, termalnym, kwadropolowym i wykorzystującym promieniowanie gamma. Ponadto, istnieje również szereg projektów, które już sprawdziły się w praktycznym działaniu lub roszą nadzieje na ich wdrożenie w najbliższej przyszłości. W zbiorze tym dostrzec należy przede wszystkim dynamiczną metodę termografii w podczerwieni, spektrofotometrii oraz szerszego niż dotychczas – wykorzystania promieniowania mikrofalowego. Co więcej, szczególny rozwój w zakresie nowych patentów technologicznych odnotowuje się w ostatnim czasie w zbiorze detektorów mikrocujnikowych montowanych m.in. w tzw. mikrodwigniach,

w mikromostach i w wagach kwarcowych, zdolnych do rozpoznania mikroparametrów fizycznych, biologicznych i chemicznych – wykorzystujących głównie obecność w powietrzu minioparów wydzielanych przez zdecydowaną większość MW (np. prężność par dla TNT w temperaturze 20°C wynosi $4,8 \times 10^{-6}$ Tr).

Stosowanie w praktycznym działaniu tego rodzaju detektorów w różnego rodzaju urządzeniach technicznych – w porównaniu z systemami wielocujnikowymi – jest o tyle mniej skuteczne, że w niektórych sytuacjach techniczne zobrazowania rozpoznawanego obiektu nie są w pełni czytelne – stąd trudność w jego jednoznacznej identyfikacji. Niekiedy przekazywane dane rozpoznawcze – przede wszystkim ze względu na trudności technologiczne – wprowadzają w błąd obsługę urządzenia monocujnikowego.



Rys. 2. Przykład graficznego zobrazowania rozpoznawanego terenu z wykorzystaniem detektora radarowego GPR (radargram)

Źródło: WAT, Warszawa.

W przypadku GPR, wykrycie dużego obiektu metalowego w gruncie lub na jego powierzchni nie stanowi aktualnie większego problemu, natomiast dużym problemem jest wykrycie przez tego rodzaju detektor płytko zakopanych,

niewielkich obiektów – szczególnie niemetalowych, bądź z małą zawartością metali. Natomiast wciąż dużym i nieopanowanym, jak dotąd, problemem jest precyzyjna identyfikacja wykrytych obiektów (zob. Rys. 2.).

Przedmiotowa problematyka znajduje swoje potwierdzenie w urządzeniach technicznych będących aktualnie na wyposażeniu wojsk, jak również i tych, które w niedalekiej przyszłości mogą znaleźć się na ich wyposażeniu (aktualnie oferowanych przez przemysł). Przykładami tych pierwszych mogą być chociażby zdalnie sterowane roboty inspekcyjno-interwencyjne klasy INSPEKTOR lub EXPERT. Zamontowane na nich tradycyjne kamery powodują, że pokazuje w swych gabarytach urządzenia techniczne stają się niejako monoczuJNIKowymi urządzeniami obrazującymi w czasie rzeczywistym jedynie istnienie przedmiotów i obiektów w terenie. Ich wnętrze, w kontekście ewentualnej zawartości MW, nadal jest dużą, jakże istotną – z punktu rozpoznania urządzeń IED – niewiadomą. Podobnie przedstawia się aktualna oferta rodzimego przemysłu. Dla przykładu, podczas XIX Międzynarodowych Targów Przemysłu Obronnego – MSPO (Kielce, w dn. 5-8 września 2011 r.), prezentowany był taktyczny robot miotany TRM – wprawdzie o interesujących wskaźnikach geometrycznych, ale tylko z dwoma detektorami: optycznym i akustycznym, a także zestaw klasy EXPLORER – wyłącznie z detektorem optycznym.

2.2. Systemy wieloczuJNIKowe (platformy)

Znaczące niedoskonałości systemów monoczuJNIKowych – w kontekście efektywności rozpoznania wszelkiego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED – przyczynił się do rozpoczęcia w niedalekiej przeszłości prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych – mających na celu konstruowanie systemów wieloczuJNIKowych montowanych na platformach wyposażonych w zestaw przynajmniej kilku, wykorzystujących różne zakresy detekcji, czujników. Powszechnie znanym przykładem takiego rozwiązania technicznego jest naziemny system wykrywania min klasy GSTAMIDS produkowany przez firmę RSD DORYL Ltd., który przeznaczony jest m.in. do rozpoznania i oczyszczania dróg przez zespół RCP (zob. Rys. 3.). System ten składa się z:

- pojazdu wykrywającego miny MDV klasy MEERKAT (układ wykrywania i rozminowania klasy CHUBBY) – wyposażonego w wielocewkowy indukcyjny wykrywacz metalu VMMD, GPR oraz (opcjonalnie) w pasywną kamerę termowizyjną klasy FLIR;
- pojazdu wykrywającego i ciągnącego jednocześnie przyczepy trałujące T/MDV klasy HUSKY (układ wykrywania i rozminowania klasy CHUBBY) – wyposażonego w zestaw pulsacyjno-indukcyjnych wykrywaczy o znacznych wskaźnikach czułości oraz (opcjonalnie) w indukcyjny wykrywacz min (detektor metalu) i w kamerę zamontowaną na wysuwanym, o długości 6,0 m, wysuwanym ramieniu;
- zestawu przyczep trałujących MDT klasy DUISENFOOT;

The aspects of synergy in recognition of improvised explosive devices
Aspekty synergiczności w rozpoznaniu prowizorycznych urządzeń wybuchowych

- pojazdu dowodzenia rozminowaniem i oczyszczaniem MPCV klasy BUFFALO^d).

Innym przykładem zastosowania tego rodzaju rozwiązań jest wieloczułkowy system skonstruowany przez firmę L-3 TITAN GROUP, w którym na bazie pojazdu klasy HMMWV zamontowano:

- GPR – posiadający zestaw trzech anten związanych z generowaniem i detekcją różnicowych fal ciągłych SCW w zakresie od 0,5 do 4,0 GHz (emisja fal pobudza częstotliwości rezonansowe w większości celów rozpoznania, które są wykrywane i identyfikowane); antena środkowa służy do generowania sygnału, dwie zaś skrajne do defekowania sygnału do niebezpiecznych urządzeń zawierających MW – pozwalając tym samym na dokładną ich lokalizację w terenie;
- pasywną kamerę termowizyjną klasy FLIR;
- pokładowy zestaw komputerowy wraz z oprogramowaniem umożliwiającym złożenie sygnałów pochodzących od poszczególnych detektorów w jeden obraz, który charakteryzuje się bardzo niskim wskaźnikiem błędów lokalizacji rozpoznawanego przedmiotu.



Rys. 3. Zespół rozminowania i oczyszczania drogi RCP (USA) w polskiej strefie odpowiedzialności na terytorium Afganistanu (2010 r.)

Źródło: A. Oleksa (SWInż WLąd, Warszawa).

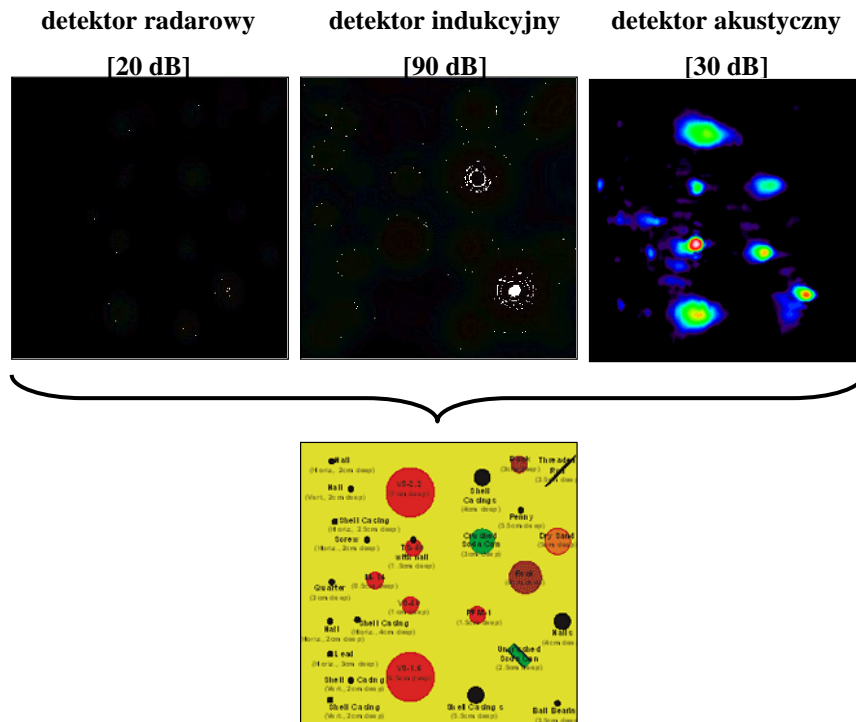
Zaprezentowany zestaw zamontowany na platformie rozpoznawczej, o określonych charakterystykach rozpoznawczo-mobilnych, jest celem samym w sobie dla wszystkich tych, którzy właściwie postrzegają kwestie związane z funkcjonowaniem w niesprawdzonym, m.in. na zaminowanie, terenie – wieloczułkowych platform. Umożliwia on wykrywanie wszystkich rodzajów min lądowych, znajdujących się w gruncie, jak i na jego powierzchni, z odległości ok. 30,0 m – przy prędkości poruszania się zestawu w terenie rzędu 5 km/h.

^d) Ugrupowanie zespołu RCP organizowane na bazie pododdziału RCT (batalion RCT = 3 kompanie RCT) warunkowane jest czynnikami mieszczącymi się w trzech zbiorach determinantów: taktyczno-operacyjnych, o cechach środowiskowych oraz o naturze inżynierjno-organizacyjnej. Por. W. Kawka, *Zespół rozpoznania i oczyszczania dróg RCP – nowy element ugrupowania wojsk inżynierjnych w działaniach innych niż wojenne* – Zeszyty Naukowe AON (ZN AON) 2011/3 (wydawnictwo w druku).

Z informacji jakie napływają od producenta wynika, że kontynuowane są poszukiwania takich rozwiązań, które umożliwią zestawowi poruszanie się w dziewiczym terenie z prędkością dochodzącą nawet do ok. 16,0 km/h i wykrywanie wszelkiego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED – w pasie o szerokości do ok. 60,0 m.

Praktyczne zastosowanie tego rodzaju technologii w wieloczujnikowych platformach rozpoznawczych znalazło swoje teoretyczne odzwierciedlenie, znane m.in. w naszym kraju – w postaci propozycji wieloczujnikowego systemu rozpoznania opracowanego w Wojskowym Instytucie Techniki Inżynierskiej (WITI) im. J. Kosackiego we Wrocławiu.

A zatem, należy skonstatować, że wypadkowa zestawu detektorów może **zobrazować graficznie rzeczywisty obraz terenu**, w zasadzie z minimalnym marginesem popełnienia błędu podczas jego odczytu i identyfikacji (zob. Rys. 4.).



graficzne i rzeczywiste zobrazowanie przedmiotów metalowych i niemetalowych w gruncie

Rys. 4. Zestawienie obrazów pozyskanych z monoczujnikowych detektorów w wieloczujnikowym systemie rozpoznawczym (platformie)

2.3. Inne techniczne urządzenia uzupełniające

Oprócz systemów monocujnikowych i wielocujnikowych (platform) przeznaczonych do rozpoznania urządzeń IED istnieje **spektrum technicznych urządzeń i taktyczno-technicznych inicjatyw**, których zastosowanie – z dużym stopniem prawdopodobieństwa – może się w praktyce przyczynić do wzrostu wskaźnika wykrywalności urządzeń IED. Przykładem tych pierwszych są chociażby amerykańskie urządzenia klasy HIDE lub BAT. Stanowią one zestawy technicznego oprzyrządowania służące do szybkiego dokumentowania (fotografowanie, zdejmowania odcisków linii papilarnych itd.) pobytu osób w terenie. Wprowadzenie tego rodzaju informacji do bazy danych pozwala w konsekwencji na bardzo szybkie, w przypadku ponownej identyfikacji, ustalenie osoby zawnazs już zidentyfikowanej^{e)}. Jej ponowny pobyt w rejonach szczególnego zagrożenia, w tym m.in. w ramach przewidywania ataków z użyciem urządzeń IED i ich zapobiegania, w znaczący sposób – zgodnie z doświadczeniami uczestników tzw. operacji ekspedycyjnych – przybliża i jednocześnie zacieśnia przedstawicielom zespołów C-IED – grono osób podejrzanych o udział w preparowaniu ataków z użyciem przedmiotowych urządzeń.

Ciekawą i bardzo pomocną grupą technicznych urządzeń uzupełniających stanowi zestaw tzw. zagłuszarek (przewoźnych lub przenośnych), osłaniających pod względem elektronicznym część kolumny (patrolu) przed inicjacją wybuchu sterowaną drogą radiową – RCIED. Ich aktualne charakterystyki taktyczno-techniczne pozwalają na zniekształcanie sygnałów radiowych wysyłanych przez: CB radio, telefony bezprzewodowe, radiotelefony krótkofalowe, zabawki i modele zdalnie sterowane, telefony komórkowe (dolne i górne pasmo) oraz urządzenia klasy WALKIE-TALKIE. Promień efektywnego zagłuszania jest warunkowany klasą oprzyrządowania (EJAB BM-C, EJAB B, RHINO, DUKE, WARLOCK itd.), niemniej każdorazowo urządzenia te umożliwiają ustawienie tzw. okien wolnych od zakłóceń dla łączności wewnątrz kolumny (patrolu). Dlatego też każde działanie zmierzające do rozpoznania urządzenia IED powinno odbywać się w strefie tzw. parasolu osłony elektromagnetycznej, którego promień np. dla urządzenia klasy DUKE (zakłócanie impulsów radiowych wysyłanych do RCIED w szerokim pasie częstotliwości, tj od 20,0 MHz do 2,5 GHz) – sięga ok. 100,0 m.

Znacznym uzupełnieniem technicznego wspomagania przedsięwzięć w ramach C-IED jest wykorzystanie sił i środków zgromadzonych w amerykańskich grupach zadaniowych TF FALCON. Zestaw nieprzerwanie używanych statków powietrznych – w tym UAV, wyposażonych jest przede wszystkim w zestaw detektorów, wśród których do najbardziej zaawansowanych pod względem technicznym należy zaliczyć system klasy SIGINT. Jest to nagromadzenie szeregu urządzeń elektronicznych służących do przechwytywania sygnałów generowanych przez ludzi i używane przez nich urządzenia elektroniczne (głównie telefony

^{e)} Informację nt. *Dowodzenie Polskim Kontyngentem Wojskowym w Afganistanie* – w ramach corocznej konferencji metodycznej WZiD/AON – przedstawił w dn. 16 września 2010 r. Szef Centrum Dowodzenia Dowództwa Operacyjnego Sił Zbrojnych (DO SZ) – gen. bryg. C. Podlasiński.

komórkowe). Jego użycie, możliwe również w warunkach ograniczonej widoczności, w połączeniu z zobrazowaniem otrzymywanym z UAV, skutkuje natychmiastowym wysłaniem odpowiednich sił (A-L/QRF i C-QRF) w zagrożony rejon. Dotychczasowe doświadczenia z Afganistanu wskazują, że najczęściej tego rodzaju interwencje miały miejsce w bezpośrednim otoczeniu MSR (Florida i Ohio). Przykładem taktyczno-technicznych inicjatyw może być z kolei idea monitorowania zmian fizycznych w terenie, a w szczególności MSR, przy wykorzystaniu np. roztworu substancji fluorescencyjnych i reflektora światła ultrafioletowego – UV, możliwych do zaobserwowania zarówno w warunkach dziennych, jak i w warunkach nocnych. Struktura techniczna takiego rozwiązania powinna składać się z reflektora UV, roztworu środka fluorescencyjnego (jego obecność na powierzchni ziemi – dla oka nieuzbrojonego w reflektor UV – jest niezauważalna), a także ze specjalnej instalacji rozlewczej przeznaczonej do nanoszenia roztworu środka fluorescencyjnego, zamontowanej na pojeździe mechanicznym. Układ urządzeń technicznych i środka chemicznego wskazują wprost na bardzo proste rozwiązanie taktyczne. Najpierw należałoby rozpoznać MSR, następnie zrosić ją i jej bezpośrednie otoczenie roztworem przedmiotowej substancji (jej „wytrzymałość” w funkcji czasu powinna być ograniczona jedynie opadami atmosferycznymi i ewentualnie – na podobieństwo Afganistanu – burzami piaskowymi), po czym konsekwentnie prowadzić obserwację zmian nałożonej substancji w terenie – z wykorzystaniem reflektora UV montowanego na pojazdach mechanicznych rzutu lądowego i powietrznego – w czasie wyprzedzającym konwój (patrol), jako rozpoznanie MSR z powietrza lub w czasie rzeczywistym – dla kolejnych konwojów (patroli) na MSR^{d)}.

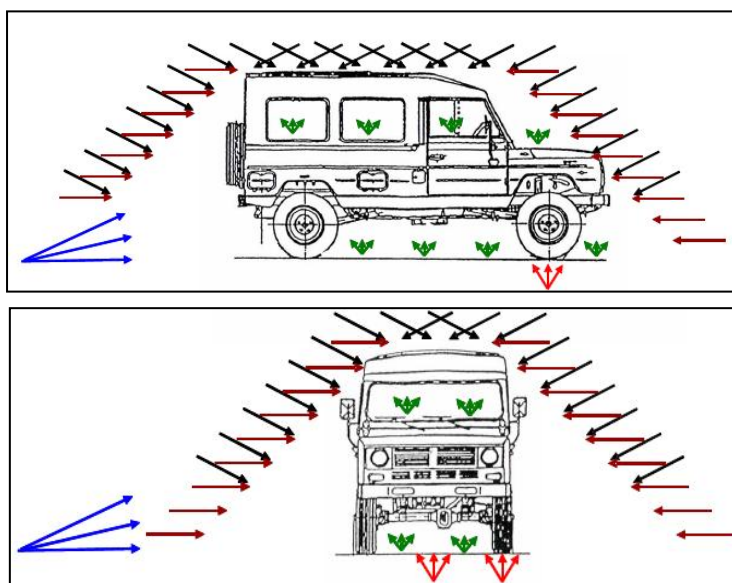
2.4. Techniczne aspekty ochrony wojsk

Techniczna modernizacja sprzętu wykorzystywanego w ramach C-IED, w wydaniu narodowym, sojuszniczym i wielonarodowym, jest faktem niezaprzeczalnym. Postrzegana jako wieloaspektowy proces unowocześniania, uwspółcześniania i ulepszania sprzętu, w tym istniejącego stanu technicznego sprzętu przeznaczonego do rozpoznania, lokalizacji, zabezpieczenia i likwidacji urządzeń IED – nakierowana jest przede wszystkim na zwiększenie jego wartości użytkowej. Wybrane elementy przedmiotowej modernizacji w kontekście przedmiotowego tematu opracowania dotyczą z pewnością rozpoznawczych systemów monocujnikowych, systemów wielocujnikowych (platform) i innych technicznych urządzeń uzupełniających – zaprezentowanych powyżej. Niemniej jednak każdorazowo, uwzględniając stopień zagrożeń wynikających z możliwości stosowania urządzeń IED, zarówno w operacjach ekspedycyjnych, jak i na terytorium RP, uwzględniać należy **aspekty związane z ochroną wojsk – FP**, tj. z ochroną zespołów ludzkich uczestniczących w szeroko postrzeganym zwalczaniu urządzeń IED.

^{d)} Praktyczna prezentacja modelu wykorzystania metody monitorowania zmian w terenie przy wykorzystaniu roztworu środka fluoroscencyjnego i reflektora światła UV odbyła się w dn. 3 listopada 2010 r. na terenie przykoszarowego poligonu 1 Warszawskiej Brygady Pancernej (BPanc) im. T. Kościuszki w Wesolej.

The aspects of synergy in recognition of improvised explosive devices
Aspekty synergiczności w rozpoznaniu prowizorycznych urządzeń wybuchowych

W zależności od sytuacji taktycznej, poszczególni żołnierze wchodzący np. w skład zespołu EOR, EOD, WIT itd. mogą przebywać w terenie pozostając w różnego rodzaju pojazdach opancerzonych (RG-31, M984 HEMTT, COUGAR itd.) lub wykonując nakazane czynności – mogą oni czasowo znajdować się poza nimi. W obydwu przypadkach, przedsięwzięcia w ramach technicznej modernizacji sprzętu używanego w ramach C-IED, powinny być tak naceLOWANE, aby maksymalnie podnosić teoretyczny wskaźnik ochrony sił i środków. Stąd też dla wsparcia ich indywidualnych poczynań poza pojazdami bazowymi konstruktorzy kombinezony,



hełmy i rękawice przeciwwybuchowe, specjalne buty zmniejszające nacisk jednostkowy itd.).

Objaśnienia:

- kolor brązowy – kuloodporność (kąt ostrzału 0° dookoła pojazdu),
- kolor czarny – kuloodporność (kąt ostrzału 30° dookoła pojazdu),
- kolor zielony – odłamkoodporność na granaty i odporność na miny przeciwpiechotne,
- kolor czerwony – odporność na miny przeciwpancerne,
- kolor niebieski – odłamkoodporność na odłamki pocisków artyleryjskich.

Rys. 5. Graficzne zobrazowanie odporności pojazdu mechanicznego na destrukcję środków rażenia

Źródło: opracowanie własne.

Drugą kategorią są pojazdy mechaniczne (na podwoziu kołowym i gąsienicowym) i ich odporność na destrukcję środków rażenia. Aktualnie wdrażane są na wyposażenie wojsk coraz to nowsze typy pojazdów, które w ujęciu retrospektywnym ogłaszane były i nadal są, jako pojazdy w pełni odporne na destrukcję wszelkiego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW oraz destrukcję środków ogniowych prowadzących ogień bezpośredni lub pośredni

(zob. Rys. 5.). Niestety doświadczenia z rejonów prowadzenia działań innych niż wojenne (tzw. działań poniżej progu wojny) ukazują nam, że taki poziom minoodpornego pojazdu mechanicznego to – póki co utopia. Stopień jego minoodporności, określany kolejnymi kategoriami MRAP (od I do V), każdorazowo warunkowany jest wagomiarem ładunku MW umieszczonego w urządzeniu IED, a on może być różny, sięgający nawet do setek kilogramów obliczeniowego MW o normalnej sile działania, jakim jest TNT. Kwestia ta dotyczy również pojazdów bazowych dla zespołów osobowych odpowiedzialnych za rozpoznanie urządzeń IED.

3. Identyfikacja organizacyjnych aspektów rozpoznania prowizorycznych urządzeń wybuchowych

W historii wojskowości istnieje stosunkowo obszerny zestaw przykładów świadczących o tym, że wprowadzenie na wyposażenie nowych i najnowszych technicznych środków walki nie zawsze przyczyniało się do odniesienia sukcesu w walce, w bitwie, czy nawet w całej wojnie. Oprócz istotnego wyposażenia technicznego efekt końcowy – zwycięstwo, warunkowane jest również czynnikami związanymi z właściwie postrzeganą **organizacją poczynań militarnych**. Problematyka ta dotyczy również rozpoznania urządzeń IED we współczesnych operacjach ekspedycyjnych. Stąd też w zbiorze determinantów mających wpływ na skuteczność rozpoznania urządzeń IED powinny znajdować się, takie jak: powszechność rozpoznania urządzeń IED, przygotowanie uczestników operacji, dystrybucja dotychczasowych informacji o prowizorycznych urządzeniach wybuchowych, tworzenie nowych struktur organizacyjnych, taktyczne aspekty ochrony wojsk, elementy maskowania taktycznego (bezpośredniego) i operacyjnego, uzupełniające źródła rozpoznawcze, nadzór nad środkami bojowymi, a także współpraca z podmiotami układu pozamilitarnego.

3.1. Powszechność rozpoznania

Nieznane są źródła wykreowania jakże nietrafnego poglądu, z którego wynika, że za rozpoznanie niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED, szczególnie podczas prowadzenia działań stabilizacyjnych odpowiedzialni są wyłącznie przedstawiciele wojsk inżynierskich (WInż).

Tego rodzaju podejście organizacyjne, a priori rażąco błędne, można porównać z wykonawstwem zadań inżynierskich mieszczących się w zbiorze zabezpieczenia inżynierskiego i z problemem dotyczącym tego, czy rozpoznanie inżynierskie terenu i przeciwnika – w klasycznych działaniach wojennych – jest prawem, czy też obowiązkiem⁹⁾. Otóż w obszarze rozpoznania urządzeń IED, ze szczególnym naciskiem należy aktualnie redagować opinię, że obowiązek ich rozpoznania spoczywa na **wszystkich uczestnikach operacji ekspedycyjnej** – nie

⁹⁾ W. Kawka: *Zadania inżynierskie walczącego batalionu – prawo czy obowiązek?* [artykuł dyskusyjny] – PWL 2008/4, s. 10.

tylko na przedstawicielach zespołów EOR, EOD, EDD itd. – organizowanych wyłącznie przez WInż (zob. Rys. 6.).

3.2. Przygotowanie uczestników działań innych niż wojenne

Sprostanie wyzwaniu odnoszącemu się do powszechności prowadzenia rozpoznania urządzeń IED bezwzględnie towarzyszyć musi idea właściwego przygotowania w przedmiotowym zakresie przyszłych uczestników operacji ekspedycyjnych, zarówno przedstawicieli poszczególnych rodzajów wojsk, jak i specjalistów ze struktur WInż. Podczas najbardziej obszernego, pod względem czasowym, okresu przygotowań kontyngentu do działań poza granicami kraju (**szkolenie – 6 miesięcy**), które poświęcone jest zgrywaniu drużyn (obsługa, sekcji, załóg itd.), plutonów oraz poszczególnych zespołów bojowych (np. zgrupowanie BRAVO) – należy realizować cykl zajęć szkoleniowych poświęconych zagadnieniom C-IED, w tym sposobom rozpoznania urządzeń IED. Niebagatelnym argumentem w tej kwestii jest również i to, że najczęściej okres ten kończy się udziałem w pełni wyposażonego kontyngentu w tzw. certyfikacji narodowej, w której szczegółowemu sprawdzeniu podlega jego wyposażenie i stopień opanowanych zawczasu umiejętności w praktycznym działaniu. Odbývają się one bardzo często w otoczeniu przygotowanych zawczasu ćwiczeń CPX, zazwyczaj w połączeniu z wybranymi elementami ćwiczeń LIVE.

W zależności od charakteru kontyngentu, a przede wszystkim od głównego zadania operacyjnego stojącego przed siłami zadaniowymi, poszczególne formy ćwiczeń i przygotowań mogą odbywać się w garnizonie (miejscu stałej dyslokacji – MSD), w specjalnie do tego przygotowanych ośrodkach szkolenia (w kraju i za granicą) lub na terenie różnego rodzaju placach ćwiczeń, strzelnicach i poligonach. Niekiedy, na podstawie wcześniej zawartych umów międzynarodowych, kontynuacją narodowej kontroli kontyngentu może być tzw. certyfikacja zewnętrzna (np. kolejne zmiany w ramach operacji *IRAQI FREEDOM* sprawdzane były przez przedstawicieli Armii USA). W czasie ich trwania stwierdzone niedociągnięcia muszą być każdorazowo usuwane (w trybie natychmiastowym lub w drodze przyjęcia określonego horyzontu czasowego), natomiast pozytywne wyniki certyfikacji upowazniają do wejścia w ostatni okres przygotowania kontyngentu, tj. do rotacji, w którym dokonuje się przemieszczenia do portu (lotniska) oraz przekazuje się dowodzenie. Należy stwierdzić, że w trakcie przeprowadzonych w ostatnim czasie certyfikacji (narodowych i zewnętrznych), niejednokrotnie występowały zagadnienia związane z elementami praktycznego działania w ramach C-IED. W zestawie szkoleń przygotowujących do udziału w operacjach poza granicami kraju dostrzec można dwa podzestawy, pierwszy dotyczy przygotowania „pod względem inżynieryjnym” całych stanów osobowych, w tym w ramach C-IED, a także drugi – podzestaw specjalistycznych przygotowań przeznaczonych wyłącznie dla przedstawicieli WInż.

Przykładami z pierwszego podzestawu są poligonowe szkolenia z wykorzystaniem trenażera MCIT oraz szkolenia na przykoszarowych ścieżkach (salach) saperskich. Kilka miesięcy wstecz odbyło się po raz pierwszy w Polsce szkolenie żołnierzy

X zmiany PKW Afganistan w wykorzystaniem tego właśnie trenera. Dziewięciu amerykańskich specjalistów z ośrodka JMTC (Hohenfels – Niemcy) pomagało w przeprowadzeniu przedmiotowego szkolenia, na potrzeby którego oprogramowanie trenera przystosowano nawet do polskiej wersji językowej. Trener MCIT (zob. Rys. 7.) składa się z sześciu klimatyzowanych i kontenerowych nacze samochodowych. Dwie z nich spełniają funkcje techniczne i pomocnicze, natomiast w czterech kolejnych umieszczone są nowoczesne, multimedialne sale treningowe, w których prowadzi się szkolenie indywidualne oraz zespołowe, m.in. dla załóg przemieszczających się w konwojach (patrolach) na pojazdach klasy HMMWV. Szkolenie w trenerze odbywa się zgodnie z różnymi, zawczasu przygotowanymi scenariuszami – z zachowaniem odpowiedniej, nieprzypadkowej kolejności korzystania z kontenerów. W pierwszym, żołnierze otrzymują podstawowe informacje na temat urządzeń IED, poznają wybrane rodzaje tzw. min pułapek oraz zapoznają się ze sposobami ich detonowania. Drugi kontener to odwzorowanie typowej chaty afgańskiej, w której zaimprovizowano warsztat terrorysty-pirotechnika. Realizmu szkolenia dodaje tutaj zapach m.in. MW zmieszany z specyficznymi zapachami afgańskiego domostwa. W trzecim kontenerze, w multimedialnych projekcjach, o swoich doświadczeniach opowiadają niektórzy z tych, którzy minowe zasadzki mają już za sobą. Akcentują oni m.in. bezwzględną konieczność stosowania poza bazami procedur związanych z aktywacją systemów ich zagłuszania (np. klasy DUXE). Czwarty z kolei, a zarazem najważniejszy kontener, to miejsce symulowania konkretnych, rzeczywistych działań w uwarunkowaniach Afganistanu. Część ćwiczących wciela się tutaj w uczestników konwoju (patrolu), pozostali zaś w rebeliantów – zamierzających ich zniszczyć.



Rys. 7. Mobilny multimedialny trener do szkolenia w ramach C-IED – MCIT
(Multicultural Mobile Counter-IED Trainer)

W miejscu tym należy wyraźnie zaakcentować fakt, że każdego dnia z zestawie MCIT szkolenie może odbyć ok. 100 żołnierzy. W związku z powyższym istnieje szansa, że kolejne zmiany PKW (PKZ) w ramach przygotowania się do operacji ekspedycyjnej, realizowanej w warunkach zagrożenia urządzeniami IED, będą mogły w przyszłości korzystać z takiej formy praktycznych przygotowań.

Co więcej, w niedalekiej przeszłości niektóre jednostki ze struktur WInż przygotowały na przykoszarowych placach ćwiczeń tzw. ścieżki i sale IED (zob. Rys. 8.) – np. w 2 Brygadzie Saperów (BSap) i w 5 Pułku Inżynieryjnym

(pinż). W dotychczasowych rozwiązaniach z obiektów tych korzystali przyszły uczestnicy zespołów EOR, EOD, EDD itd., przygotowujący się do operacji poza granicami kraju: saperzy, pirotechnicy, minerzy itd. – wyłącznie ze struktur WInż. Idea powszechności rozpoznania urządzeń IED może implikować taką sytuację szkoleniową, w której z obiektów tych będą mogli w przyszłości również żołnierze innych rodzajów wojsk, skupiając swój wysiłek szkoleniowy głównie na rozpoznaniu wszelkiego rodzaju niebezpiecznych urządzeń zawierających MW, w tym urządzeń IED. Tego rodzaju działania szkoleniowe – u boku saperów, pirotechników, minerów itd. – powinno wyłącznie sprzyjać bardziej efektywnym działaniom w faktycznym rejonie prowadzenia operacji.



Rys. 8. Ścieżka i sala IED w 2 Brygadzie Saperów (Kazuń Nowy – Polska)
Źródło: W. Kawka, AON, Warszawa.

Z oczywistych względów podzestaw szkoleń przygotowujących (w kraju i za granicą) dla przedstawicieli WInż jest znacznie szerszy, a w każdym z nich realizowane są zagadnienia związane bezpośrednio z rozpoznaniem urządzeń IED, np.:

- kurs patroli rozminowania i oczyszczania terenu organizowany w Centrum Szkolenia Wojsk Inżynierskich i Chemicznych we Wrocławiu (CSWInżiChem);
- kurs rozpoznania minersko-pirotechnicznego w Centrum Szkolenia Policji (CSP) w Legionowie;
- kurs techników EOD w Naval School Explosive Ordnance Disposal U.S. w Camp Davson;
- międzynarodowe, trzypoziomowe kursy C-IED prowadzone zgodnie z formułą *Train and Trainers*, w tym międzynarodowy kurs przeciwdziałania urządzeniom IED (Norfolk – USA) i kurs C-IED T3 w CSWInżiChem;
- szkolenia kursowe dla zespołów WIT;
- międzynarodowe kursy oficerów sztabów SOAC.

2.3. Wymiana informacji o prowizorycznych urządzeniach wybuchowych

Uczestnictwo w poszczególnych rodzajach szkoleń przygotowawczych organizowanych dla stanów osobowych-uczestników (żołnierze różnych rodzajów wojsk) działań innych niż wojenne towarzyszyć musi **permanentna wymiana informacji o urządzeniach IED**, zarówno w układzie sojuszniczym, jak

i wielonarodowym. Stąd też w przeciągu kilku ostatnich lat kierunek, dotyczący wymiany informacji na temat rozpoznania urządzeń IED traktowany jest priorytetowo. W niedalekiej przeszłości odbyło się co najmniej kilka spotkań roboczych służących m.in. poszerzaniu wiedzy z zakresu C-IED, a na głównego koordynatora tego rodzaju przedsięwzięć wyznaczony został Szef Wlnż Wojsk Lądowych (WLąd). Do zasadniczych przykładów w przedmiotowej kwestii zaliczyć należy m.in.

- konferencję w Dowództwie WLąd (DWLąd) dotyczącą wymiany poglądów o narodowej teorii i praktyce z zakresu C-IED (Warszawa, 4 czerwca 2009 r.);
- roboczą wizytę w 2 BSap w zakresie szkolenia i wykonywania zadań w ramach C-IED (Kazuń Nowy, 5 czerwca 2009 r.);
- warsztaty robocze w ramach NATO dotyczące funkcjonowania systemu C-IED (Madryt, 13 listopada 2009 r.);
- konferencję DWLąd nt. *Kierunki i możliwości rozwoju narodowych zdolności w zakresie przeciwdziałania improwizowanym urządzeniom wybuchowym (C-IED)*, Wyższa Szkoła Oficerska WLąd (WSOWLąd) im. T. Kościuszki (Wrocław, 11 maja 2010 r.);
- roboczą wizytę przedstawicieli Centrum C-IED Bundeswehry w CSWInziChem mającą na celu obopólną wymianę poglądów dotyczących funkcjonowania systemu C-IED w Polsce i w Niemczech.

Należy domniemać, że tego rodzaju przedsięwzięcia będą w przyszłości kontynuowane, bowiem każda kolejna i istotna informacja przekazana od sojusznika lub do sojusznika, w tym informacja odnosząca się wprost do rozpoznania urządzeń IED może w konsekwencji przyczynić się do udoskonalenia praktycznej realizacji tego zadania w realnych warunkach operacji ekspedycyjnej, w której stosowane są niebezpieczne przedmioty zawierające MW – w tym przede wszystkim urządzenia IED.

2.4. Tworzenie nowych struktur organizacyjnych

Doświadczenia z dotychczasowego użycia określonych formacji ze struktur WLąd w ramach operacji ekspedycyjnych charakteryzujących się powszechnym stosowaniem urządzeń IED wygenerowały sytuacje, w wyniku których należało stworzyć szereg nowych i niezbędnych struktur organizacyjnych. Stąd też, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu, powołano przede wszystkim **grupę roboczą ds. C-IED**. Idei jej formowania towarzyszyło funkcjonowanie co najmniej kilku obowiązujących dokumentów-wytycznych, w tym NATO – AJP 3.15. Głównymi celami przyświecającymi powołanie do życia tej struktury organizacyjnej stały się m.in.:

- budowa powszechnej świadomości o zagrożeniu urządzeniami IED, przede wszystkim w rejonach wykonywania zadań przez potencjał ekspedycyjny;
- koordynacja wielopodmiotowego wysiłku w zakresie narodowej zdolności w ramach C-IED, również w związku z formalnoprawnym zaangażowaniem Sił Zbrojnych RP – SZ RP, w operacje poza granicami kraju, w rejonach prowadzenia działań stabilizacyjnych oraz z mającymi się odbyć w Polsce,

w niedalekiej przyszłości, mistrzostwami Europy w piłce nożnej (EURO 2012).

Wojskowa część przedmiotowej grupy uzupełniona została przedstawicielami MSWiA, w tym CBS/KGP oraz Biura Operacji Antyterrorystycznych KGP – BOA/KGP.

W miejscu tym należy wyraźnie podkreślić fakt sformowania w wybranych jednostkach WInż ze struktur WŁąd **grup rozminowania i oczyszczania terenu EOD** (1 i 2 BSap), a zamysł zorganizowania tego rodzaju zgrupowania w ramach Centralnego Ośrodka Analizy Skażeń – COAS, jest potwierdzeniem stopnia ważności zidentyfikowanego zawczasu zagrożenia wynikającego w możliwości użycia urządzeń CBRN-IED, w każdej chwili i w w każdym miejscu naszego kraju. Każda z grup EOD składa się z drużyny technicznej – drtech, a także z trzech zespołów EOD, w strukturze których znajdują się: sekcja rozpoznawcza, sekcja minersko-pirotechniczna oraz sekcja wsparcia.

Co więcej, zapotrzebowaniu w ramach C-IED wyszła naprzeciw również znacząca inicjatywa zorganizowania do końca 2010 r. **Zespołu Rozminowania** mieszczącego się w CSWInżiChem w składzie Wydziału Utrzymania Systemów Teleinformatycznych, Sekcji Wsparcia Szkolenia Specjalistycznego oraz Sekcji Standaryzacji Rozminowania. Zespół ten przeznaczony jest do wsparcia realizacji zadań rozpoznania, wykrywania, usuwania, niszczenia (neutralizacji lub rozbrajania) niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, z uwzględnieniem środowiska zagrożenia BMR – dla wszystkich uczestników operacji ekspedycyjnych oraz dla wszystkich tych, którzy na terytorium RP realizują: wsparcie i monitoring podsystemu oczyszczania kraju z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym głównie niewybuchów i niewypalów; wsparcie układu pozamilitarnego (policji, Biura Ochrony Rządu – BOR, a także innych agencji rządowych) w sytuacjach kryzysowych, a także pomoc w zakresie specjalistycznego doradztwa innym pododdziałom ze struktur SZ RP. Do zasadniczych zadań Zespołu Rozminowania, szczególnie z uwzględnieniem zakresu C-IED, należą:

- prowadzenie i systematyczne uaktualnianie bazy danych o środkach minersko-zaporowych – ŚMZ, a także urządzeń IED stosowanych na całym świecie;
- monitoring i sprawozdawczość związana z funkcjonowaniem podsystemu oczyszczania terytorium kraju z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW oraz z realizacją zadań przez patrole rozminowania SZ RP – P_{RO}zm SZ RP, a także z funkcjonowaniem podsystemu specjalnego rozminowania poza terytorium RP;
- utrzymanie w sprawności technicznej systemu informatycznego klasy SI PATROL oraz pozostałych bazodanowych systemów;
- pozyskiwanie i wymiana specjalistycznych informacji z AOR aktualnie działających PKW (PKZ) oraz od innych komórek organizacyjnych NATO;

- prezentowanie wniosków w zakresie aktualizacji programów szkolenia doskonalącego w ramach C-IED, a także udział w opracowaniu procedur – SOP, instrukcji, wytycznych, zaleceń itd.;
- wspieranie eksperckie w ramach specjalistycznych szkoleń (krajowych i zagranicznych) w ramach C-IED.

W miejscu tym wyraźnie zaakcentować należy fakt, że organizacja Zespołu Rozminowania w ramach CSWInziChem była bardzo trafnym przedsięwzięciem, które w ramach C-IED realizuje szereg prac i czynności specjalistycznych dotyczących wprost rozpoznania IED. Jedynym, zauważalnym mankamentem może być absencja w Wydziale Utrzymania Systemów Teleinformatycznych zespołu MAC. Dynamiczna zmiana sytuacji w AOR PKW (PKZ) w ramach współcześnie prowadzonych operacji ekspedycyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań prowadzenia operacji w środowisku sieciocentrycznym implikują już dziś tworzenie tego rodzaju rozwiązań organizacyjnych. Potrzeba ta wynika wprost z konieczności natychmiastowego połączenia teleinformatycznego MAC (audio-video z wykorzystaniem łączy satelitarnych) z wszelkiego rodzaju zespołami zajmujących się w czasie rzeczywistym rozminowaniem i oczyszczaniem terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym z przedstawicielami inżynierskich elementów TOC – za granicą i w kraju (EOR, EOD, WIT, PRozm itd.), w celu wymiany informacji na temat nieznanymi dotąd niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED.

2.5. Taktyczne aspekty ochrony wojsk

Rozpoznanie urządzeń IED w operacjach ekspedycyjnych najczęściej odbywa się w otoczeniu nieprzerwanego zagrożenia wynikającego z destrukcji również innych niż inżynierskie, środków rażenia, np. środków ogniowych prowadzących ogień bezpośredni lub pośredni. Stąd też skuteczność działania zespołów zajmujących się rozminowaniem i oczyszczaniem terenu EOD, zarówno w pojazdach bazowych – często bez uzbrojenia pokładowego, czy też pojedynczych żołnierzy przebywających poza nimi, warunkowana jest określonymi zadaniami mieszczącymi się w interdyscyplinarnej ochronie wojsk. Rozpatrując taktyczne aspekty użycia formacji walczących wspierających pod względem **osłony ogniowej** poczynania inżynierskich elementów ugrupowania w operacjach ekspedycyjnych (np. RCP, EOR, EOD, WIT itd.) należy każdorazowo uwypuklać znaczenie m.in.:

- działalności związanej z aktywnością samolotów (śmigłowców) wsparcia;
- dyspozycyjności pododdziałów ze składu A-L/QRF i C/QRF;
- poczynania strzelców wyborowych w ramach walki ze snajperami.

Przedsięwzięcia te są o tyle wymowne, że saperzy-minerzy stanowią od pewnego czasu intratny cel dla terrorystów (rebeliantów), np. w Afganistanie. Właśnie taka, a nie inna ich postawa generowana musi być zatem wyłącznie odwetem i wewnętrzną niechęcią do wszystkich tych, którzy efektywnie rozpoznają – przygotowywane przez nich urządzenia IED, a następnie je niszczą. Stąd utworzenie wśród nich idei tzw. polowania na saperów, a udokumentowane

i skuteczne na nich zamachy są nadzwyczaj sownie opłacane przez głównych organizatorów zamachów terrorystycznych.

2.6. Elementy maskowania taktycznego (bezpośredniego) i operacyjnego

Praktyczna działalność poszczególnych elementów inżynierskich zajmujących się szeroko postrzeganym rozminowaniem i oczyszczaniem terenu, w warunkach powszechnego stosowania urządzeń IED, powinna uwzględniać realizację określonych przedsięwzięć w ramach **maskowania taktycznego (bezpośredniego) i wybranych elementów maskowania operacyjnego**. Istota pierwszego z nich, polegająca w głównej mierze na ukrywaniu sił i środków w terenie oraz ukrywaniu cech demaskujących ich działanie – również w odniesieniu do prowadzenia rozpoznania urządzeń IED, przejawia się przede wszystkim w malowaniu maskującym żołnierzy i sprzętu technicznego oraz stosowaniu odpowiednio dobranego pod względem kolorystycznym umundurowania. Natomiast istota maskowania operacyjnego, która nakierowana jest na wprowadzanie w błąd strony przeciwnej (przeciwnik militarny lub niemilitarny) co do zamiarów wojsk własnych i ich rozmieszczenia w terenie, pozwala w kontekście działania RCP, EOR, EOD, WIT itd. na stosowanie niektórych jego elementów. Dlatego też w ramach maskowania operacyjnego, powinno się m.in. cyklicznie zmieniać wewnętrzne ugrupowanie sił i środków, stale dokonywać zmian terminów realizacji standardowych zadań, a także często zmieniać sposoby realizacji zadań mieszczących się w rozminowaniu i oczyszczaniu terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. W określonych sytuacjach operacji ekspedycyjnych, szczególnie w tych, które charakteryzują się najwyższymi współczynnikami destrukcyjnego zagrożenia, zagadnienia związane wprost z praktyczną realizacją maskowania operacyjnego są niełatwe, ale i też nie niemożliwe do zastosowania. Problematyka dotyczy również kwestii rozpoznania urządzeń IED.

2.7. Uzupełniające źródła rozpoznawcze

Od dawna jednym z wielu wymogów dla rozpoznania – obok celowości, ciągłości, aktywności i terminowości – jest wymóg określany jako jego wiarygodność, którą zapewnia się poprzez pozyskiwanie wszelkiego rodzaju informacji pochodzących z różnych ich źródeł, a następnie ich potwierdzanie. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku rozpoznania urządzeń IED, każdorazowo bowiem należy dążyć do tego, aby dane rozpoznawcze pochodziły z jak największej liczby źródeł. W uwarunkowaniach Afganistanu jednym z tego rodzaju źródeł informacji są **dane wywiadowcze**. Uczestnicy dotychczasowych operacji w tym kraju, jak również krajowi znawcy arabistyki – nie posiadają wiedzy – czemu zawdzięczać sytuację, z których wynika, że o nocnym położeniu urządzenia IED pod koroną MSR pomiędzy sąsiednimi osadami: w pierwszej dobie wiedzą wyłącznie jego wykonawcy, w drugiej – członkowie ich najbliższych rodzin, natomiast w trzeciej – wszyscy mieszkańcy obydwu osad. Tą właśnie mentalną niedoskonałość, według autora, przedmiotowej społeczności powinny wykorzystywać służby

wywiadowcze. Z danych pochodzących od inżynierskich przedstawicieli VI zmiany PKW Afganistan wynika, że ok. 10% pozyskanych i przekazanych przez wywiad informacji o przygotowanych zamachach z zastosowaniem urządzeń IED miało swoje praktyczne potwierdzenie w terenie, podczas prowadzenia działań stabilizacyjnych. A wartość rzędu 10% – szczególnie w uwarunkowaniach tzw. polowania na saperów – jest wartością bardzo intratną. Co więcej, uzupełnienie poczynań wywiadowczych stanowią zawczasu zorganizowane i wieloaspektowe operacje informacyjne, które przejawiają się np. istnieniem w zainteresowanym środowisku świadomości o funkcjonowaniu tzw. telefonu zaufania do przedstawicieli sił międzynarodowych lub o funkcjonowaniu nowo wykreowanego programu promującego możliwość wynagradzania finansowego, przez upoważnionych przedstawicieli sił ekspedycyjnych, w zamian za przekazywanie istotnych informacji, w tym danych o planowanych zamachach połączonych z wykorzystaniem urządzeń IED.

2.8. Nadzór nad środkami bojowymi

Chemia MW jest jednym z trudniejszych działów chemii organicznej. Stąd też idea wyprodukowania domowym sposobem MW, np. w celu przygotowania urządzenia IED, obdarzona jest znacznym stopniem trudności – poza wytwarzaniem tzw. MW o zmniejszonej sile działania (np. saletra amonowa, amonity, amonale) lub mas pirotechnicznych. Do konstruowania urządzeń IED mogą być zatem teoretycznie wykorzystywane: MW przemysłowe (*Industry Explosive*), komercyjne MW (*Commercial Explosive*) jako MW dostępne w sprzedaży (najczęściej występują w postaci żelów, zawiesin, cieczy-mieszanin paliw z utleniaczami – *Blasting Agents* itp.) oraz MW domowej konstrukcji (*Homemade Explosive*), jako materiały i substancje wybuchowe, powstałe z wymieszania ogólnodostępnych składników. Elaboracja jednak urządzenia IED z wytworzonym w warunkach domowych MW jest – ze względu na zbyt dużą geometrię docelowego urządzenia i relatywnie niską siłę oddziaływania – mało prawdopodobna.

Z związku z powyższym, bardzo istotną kwestią organizacyjną jest ta, która dotyczy wprost nadzoru nad środkami bojowymi – w tym MW i środkami powodującymi ich detonację, zarówno w kraju, jak i w poszczególnych AOR operacji ekspedycyjnych. Najbardziej drastyczna sytuacja w przedmiotowym względzie miała miejsce w Iraku podczas działania pierwszych w kolejności PKW. Niezliczone, nieochroniane i pozostawione w totalnym nieładzie składy amunicji i MW – ASP, jako pozostałość po byłej Armii Saddama Hussajna – stały się z jednej strony intratnym miejscem pozyskiwania MW do przygotowania różnego rodzaju urządzeń IED przez terrorystów, z drugiej zaś stały się one przedmiotem zorganizowanego oddziaływania i wysiłku inżynierskiego mającego na celu ich jak najszybszą, a zarazem bezpieczną likwidację (zob. Tab. 1.).

Kwestia ta dotyczy również uwarunkowań występujących na terenie kraju.

Tabela 1. Zakres likwidacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy (MW) w Iraku z dnia 30 stycznia 2007 roku

| Rodzaj zlikwidowanego materiału niebezpiecznego | Tygodniowo (23-29 stycznia) | Ogółem (od 24 stycznia) | Ogółem (od początku operacji) |
|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Amunicja strzelecka | 9 553 | 9 553 | 2 706 702 |
| Miny przeciwpancerne | 0 | 0 | 21 852 |
| Miny przeciwpiechotne | 0 | 0 | 50 534 |
| Pociski artyleryjskie | 0 | 0 | 431 622 |
| Zapalniki | 0 | 0 | 150 559 |
| Pociski moździerzowe | 0 | 0 | 142 990 |
| Pociski raketowe niekierowane | 0 | 0 | 24 988 |
| Amunicja bomb kasetowych | 0 | 0 | 12 046 |
| Granaty | 1 800 | 1 800 | 23 145 |
| Bomby lotnicze | 0 | 0 | 12 796 |
| Amunicja kasetowa | 0 | 0 | 35 |
| Głowica | 0 | 0 | 5 |
| Pociski raketowe kierowane | 0 | 0 | 784 |

Źródło: W. Kawka: Wsparcie inżynieryjne wojsk w operacjach stabilizacyjnych pk. „STABILIZACJA-INŻ”, AON, Warszawa 2009.

Wszyscy użytkownicy MW, zarówno militarni i niemilitarni, zobowiązani są do systematycznego i przede wszystkim **niezwykle skrupulatnego nadzorowania zasobów MW wraz ze środkami powodującymi ich detonację**, w których są posiadaniu. Jak ukazują współczesne nam przykłady – zainteresowanie m.in. określonych grup przestępczych, pozyskiwaniem MW jest niestety zauważalny i stale odnotowywany. A MW w strefie pozamilitarnej nie jest używany wyłącznie przez górników strzałowych, są również inni – upoważnieni przez MSWiA – ich użytkownicy.

2.9. Współpraca z podmiotami układu pozamilitarnego

Nieprzerwana możliwość zaistnienia ataków terrorystycznych z użyciem urządzeń IED, w szczególności na terenie naszego kraju, implikuje uzasadnioną współpracę i wskazaną wymianę zdobytych dotychczas doświadczeń pomiędzy wszystkimi instytucjami i organizacjami państwowymi w celu **budowy efektywnie działającego Narodowego Systemu C-IED**.

Dlatego też Dowódca Wład, mając powyższe fakty na uwadze, w kwietniu 2009 r. wystąpił z wnioskiem do Podsekretarza Stanu w MSWiA o skierowanie do udziału w pracach grupy roboczej ds. C-IED przedstawicieli CBS w osobie Naczelnika

Wydziału do Zwalczania Aktów Terroru – WZAT, a także dodatkowo dwóch ekspertów i dwóch przedstawicieli z Zespołu Pirotechnicznego i Zagrożeń Niekonwencjonalnych – ZPZN i z BOA/KGP. Fakt skierowania przez KGP składu osobowego, posiadającego duże doświadczenie w zapobieganiu i zwalczaniu niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED, nakierowanych na kraj – świadczy o wymiernej randze problemu, z jakim Polska ma do czynienia. Tym bardziej w aspekcie perspektywy organizacji EURO 2012, występuje konieczność i bezsprzeczny, zbiorowy obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa osobom odwiedzającym nasz kraj i wszystkim Polakom, co zmusza do połączenia wysiłków wszystkich instytucji i organizacji państwowych związanych z C-IED – do zabezpieczenia pod względem minersko-pirotechnicznym różnego rodzaju obiektów sportowych, wyznaczonych placów wspólnego oglądania transmisji telewizyjnych z meczów piłkarskich, portów lotniczych, dworców kolejowych itp. Argumentem do wszczęcia tego rodzaju poczynań jest również fakt, iż poszczególni przedstawiciele WInż, którzy wcześniej uczestniczyli w różnego rodzaju działaniach innych niż wojenne, charakteryzujących się znacznym zagrożeniem stosowania urządzeń IED, nie zawsze posiadli doświadczenie i specjalistyczne umiejętności w zakresie postępowania z MW i środkami zapalającymi pochodzenia cywilnego oraz nie mają zbyt dużej wiedzy na temat procedur i technik stosowanych podczas przeszukiwania różnego rodzaju obiektów (budynków, samochodów itd.), a tym samym ich rozpoznawania na zawartość urządzeń IED.

Podjęcie tego rodzaju kroków natury organizacyjno-prawnej zaowocowało, jak dotąd, następującymi zdarzeniami:

- nawiązano ścisłą współpracę szkoleniową pomiędzy CSWInziChem i innymi jednostkami ze struktur WInż a CSP w Legionowie – m.in. wymiana dotychczasowych doświadczeń z zakresu stosowania określonych technik minersko-pirotechnicznych oraz neutralizacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED;
- przeprowadzeniem szeregu kursów w CSP w Legionowie w zakresie rozpoznania minersko-pirotechnicznego na korzyść wytypowanych specjalistów WInż – uczestników kolejnych zmian PKW Afganistan (począwszy od zmiany VI);
- przygotowaniem Zespołów Rozpoznania Środków Walki – ZRŚW (odpowiednik WIT w NATO) do udziału w kolejnej operacji ekspedycyjnej na terytorium Afganistanu poprzez uczestnictwo w dwutygodniowych kursach przygotowujących ich do prowadzenia specjalistycznych śledztw powybuchowych z wykorzystaniem określonych technik kryminalistycznych;
- wdrożeniem zdobytych doświadczeń i umiejętności w CSP w Legionowie do procesu szkolenia realizowanego w CSWInziChem;
- udostępnieniem dla szkolących się policjantów obiektów szkoleniowych w ramach C-IED na terenie 2 BSap.

3. Identyfikacja społecznych aspektów rozpoznania prowizorycznych urządzeń wybuchowych

Obok technicznych i organizacyjnych aspektów rozpoznania urządzeń IED, z pewnością bardzo ważnych, istnieje zestaw społecznych czynników, które również mogą przyczynić się do bardziej efektywnego wykrywania tychże urządzeń, zarówno na terytorium kraju, jak i podczas różnego rodzaju operacji ekspedycyjnych. Do zestawu tego zaliczyć należy: społeczną świadomość o zagrożeniach, społeczną świadomość delegowaną oraz społeczną świadomość o wyższej potrzebie uczestnictwa w operacjach ekspedycyjnych i o najistotniejszych zasadach ich prowadzenia.

3.1. Świadomość zagrożeń

Świadomość o istniejącym zagrożeniu wynikającym z destrukcji urządzeń IED musi być społeczną świadomością powszechną – w pełnym tego słowa znaczeniu. I to nie tylko uczestników działań innych niż wojenne, charakteryzujących się koniecznością znacznego zaangażowania w ramach C-IED poza granicami kraju, ale również społeczeństwa funkcjonującego na co dzień w Polsce. Tym pierwszym do świadomości, w sposób nader wyrazisty, przemawiają kolejne ofiary ponoszone w wyniku ataków terrorystycznych z wykorzystaniem urządzeń IED i w czasie trwania operacji nie trzeba im o tym zagrożeniu w sposób szczególnie przypominać. Oni tym żyją i z pewnością mają oni tego pełną świadomość.

Natomiast przykłady używania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED, próby zawłaszczenia przez określone osoby MW i środków powodujących ich detonację, jak również nieformalnie redagowane ofert dotyczących poszukiwań osób posiadających umiejętności pirotechniczno-minerskie – mające miejsce w naszym kraju, potwierdzają opinię o tym, że nasze społeczeństwo powinno być przygotowane na rzeczywiste istnienie tego rodzaju zagrożenia. M.in. europejska idea korzystania z ogólnodostępnego telefonu 112 może sprzyjać społecznemu wsparciu w ramach przeciwdziałania użycia niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. Każdy z nas powinien być wyczulony na zaistnienie takiej sytuacji, w której podejrzanę zachowanie się osób trzecich lub pozostawianie różnego rodzaju pakunków, walizek itd. – w ramach **właściwie postrzeganej społecznej świadomości zagrożeń** – będzie musiało być zauważone i zidentyfikowane. Dotyczy to w szczególności tych wszystkich miejsc, w których na niewielkiej przestrzeni (zazwyczaj zabudowanej) gromadzi się bardzo dużo ludzi, tj. stacji metra, lotnisk, dworców kolejowych, supermarketów itd. Kwestii tej nie należy postrzegać w kategoriach szczególnej nadwrażliwości czy wręcz nieprzerwanej paniki wywołanej możliwością detonacji, lecz w kategoriach społecznej akceptacji w ramach zapobiegania ewentualnej detonacji. Istnieje szereg przykładów na to, że właściwa postawa przechodniów, pasażerów itd. przyczyniła się do tego, że niektóre TZS (TOS) opatrzone są dziś atrybutem – nieudany (nieudana). A przesłanki o ich przygotowaniu były, jak się okazuje, bardzo prozaiczne: wydobywająca się smużka dymu z samochodu pozostawionego

w centrum wielkiego miasta, czy też wyjątkowo impulsywne zachowywanie się jednego ze współpasażerów w samolocie.

3.2. Świadomość delegowana

Ten rodzaj społecznej świadomości dotyczy wyłącznie uczestników operacji ekspedycyjnej. Zestaw **zadań, priorytetów, działań i planowanych stanów końcowych** w poszczególnych operacjach realizowanych w ramach szeroko zakrojonych działań informacyjnych i zasileniowych INFO OPS – nie pozostają bez wpływu na zakres zagrożeń w regionie. Systematycznie budowana i ponoszona świadomość społeczna miejscowej ludności odbywa się jednocześnie w otoczeniu coraz mniejszego społecznego przyzwolenia na zamachy terrorystyczne, również te, podczas których używane są urządzenia IED.

Zadanie INFO OPS w działaniach stabilizacyjnych polega na przede wszystkim na kształtowaniu środowiska informacyjnego poprzez wspieranie, takich przedsięwzięć jak: poprawia komfortu życia społeczności lokalnej, zwiększanie możliwości lokalnych sił bezpieczeństwa, a także wspieranie lokalnych władz dla umożliwienia przekazania całkowitej władzy lokalnym przedstawicielom władzy – wybranych przez ogół społeczeństwa w demokratycznych wyborach. Do zbioru priorytetów w tym zakresie zaliczyć należy: uzyskanie coraz szerszego poparcia miejscowej ludności, permanentne edukowanie i informowanie, ograniczenie przemocy wynikającej wyłącznie z różnic religijnych, zdyskredytowanie nielegalnych milicji, kontynuowanie programów mających na celu wyeliminowanie używania przez nielegalne ugrupowania wszelkiego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, budowanie przekonania o poprawiającym się komforcie życia, uwypuklanie rozwoju legalnie działającej i lokalnej policji, a także ochrona informacji dotyczących działań operacyjnych PKW (PKZ). W praktyce działania w ramach INFO OPS sprowadzają się do: prowadzenia długoterminowych kampanii i programów informacyjnych, oceny opinii lokalnej społeczności, a także do współpracy z legalnie działającymi ośrodkami przekazu informacji i innymi agencjami reklamowymi. Zakrojone na szeroką skalę działania pomocowe i humanitarne w operacjach ekspedycyjnych w ramach INFO OPS wyrażające się w realizacji przedsięwzięć celowo do tego przygotowanych, wewnętrznych elementów PKW (PKZ), takich jak: OMLT^{h)}, POMLTⁱ⁾ i PRT muszą, wcześniej czy później, skutkować powstaniem ekonomiczno-militarnych warunków do całkowitego przekazania odpowiedzialności za bezpieczeństwo w regionie dla lokalnych i legalnie

^{h)} Podczas VII zmiany PKW Afganistan w ramach zadań mandatowych zespoły OMLT wspólnie z afgańskimi siłami i środkami militarnymi zorganizowały: 29 konwoje (w dzień), 302 patrole (w dzień), 16 patroli (w nocy), 37 wspólnych zadań taktycznych, 8 eskorty i 12 działań w ramach C/QRF (A-L/QRF).

ⁱ⁾ Podczas VII zmiany PKW Afganistan w ramach zadań mandatowych zespoły POMLT wspólnie z afgańskimi siłami i środkami pozamilitarnymi zorganizowały: 141 konwojów (w dzień), 343 patrole (w dzień), 45 patroli (w nocy), 63 wspólne zadania taktyczne, 10 eskort i 28 działań w ramach C/QRF (A-L/QRF).

działających organizacji polityczno-społecznych, organizacji układu militarnego i pozamilitarnego.

3.3. Świadomość społeczna o wyższej potrzebie uczestnictwa w operacjach ekspedycyjnych i o najistotniejszych zasadach ich prowadzenia

Istnieje wiele przykładów na to, że podczas trwania poszczególnych operacji poza granicami kraju, w Polsce – przy okazji różnego rodzaju wydarzeń o charakterze polityczno-militarnym, wątpliwościom poddaje się celowość naszego uczestnictwa w ekspedycji. Treści owych wątpliwości, z założenia pozostawiane na marginesie, m.in. poprzez środki masowego przekazu, docierają do żołnierzy uczestniczących w operacjach. Problematyka zaś dotycząca wprost psychologii człowieka i mas ludzkich potwierdza tezę, że sytuacje takie nie sprzyjają podnoszeniu indywidualnego i zespołowego morale, a tym samym dalszej realizacji niektórych zadań mandatowych na dotychczasowym poziomie. Dotyczy to również prac i czynności związanych w rozpoznaniem i usuwaniem urządzeń IED.

Kwestią bardzo istotną, dotyczącą obydwu stron: społeczeństwa w kraju i żołnierzy PKW (PKZ), jest kwestia ROE w operacji poza granicami kraju. Dotychczasowe doświadczenia wskazują wprost, że sytuacja w której żołnierze nie w pełni są przekonani co do zasadności ROE w działaniach operacyjnych w połączeniu z wielowariantową jego interpretacją przez mieszkańców pozostających w kraju – nie sprzyja efektywnej realizacji różnorodnych zadań w operacji, zarówno kinetycznych, jak i niekinetycznych – w tym związanych z C-IED. Ich praktyczna realizacja spotyka się wówczas niejednokrotnie z symptomami braku zaufania, bojaźni, lęku itd. Tego rodzaju atmosfera, wokół działań innych niż wojenne, wygenerowała ostatnio tzw. syndrom Nangar Khel'2007.

Inne zaś niepokoje budzić mogą kwestie opieki społeczeństwa nad ewentualnymi ofiarami i ich najbliższymi, nad trwale poszkodowanymi w operacji żołnierzami, czy chociażby kwestie dotyczące poszukiwań uprowadzonych w operacji żołnierzy (osób cywilnych). Choć są to **czynniki społeczne**, pozornie najmniej istotne, ale z pewnością mające wpływ na efektywność realizowanych zadań poza granicami kraju w operacjach ekspedycyjnych.

4. Wnioski i propozycje

Rozpoznanie wszelkiego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń IED – w ramach C-IED jest składową o najwyższym współczynniku trudności realizacyjnej. Jego skuteczność w sposób zasadniczy warunkuje wskaźnik ostatecznej, statystycznej wykrywalności urządzeń IED, który wprawdzie stale wzrasta, ale w kontekście ponoszonych strat – w wyniku zamachów z ich wykorzystaniem, jest wciąż za mały. Stąd też bezsprzecznie należy dążyć do tego, aby poszukiwać nowych rozwiązań, w tym rozwiązań o właściwościach technicznych, organizacyjnych i społecznych. To one stały się zasadniczą treścią prezentowanej publikacji.

Dotychczasowa, aktualna i antycypacyjna mnogość owych rozwiązań implikuje zamysł ich łączenia, na podobieństwo wielu dziedzin naszej codziennej,

współczesnej rzeczywistości. Stąd idea nadania rozpoznaniu prowizorycznych urządzeń wybuchowych IED właściwości synergicznego (superaddytywnego) działania, a więc takiego, w którym oddziaływanie zespołów EOR, EOD, EDD, WIT itd. łączących w praktycznym działaniu najnowsze rozwiązania techniczne i organizacyjne, w dodatku w otoczeniu właściwych unormowań społecznych, przynosiło maksymalny efekt. Jego maksymalizacja może przyczynić się do oczekiwanego, ze wszech miar, podniesienia wskaźnika wykrywalności bardzo niebezpiecznych, a zarazem bardzo skutecznych, często bowiem śmiertelnych – urządzeń IED, w działaniach innych niż wojenne.

5. Wykaz literatury

- [1] Brown G.I., *Historia materiałów wybuchowych. Od czarnego prochu do bomby termojądrowej*, przekład R. Trębiński, Wyd. Książka i Wiedza, Warszawa 2001.
- [2] *Explorer*, Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP), Warszawa 2011.
- [3] Hurnik P., Sidorczyk T., *Sprawozdanie z wykonania ekspertyzy naukowo-technicznej w zakresie wymagań długoterminowych nt. EL-1036 – Udoskonalenie możliwości wykrywania min*, WITI, Wrocław 2002.
- [4] *Indicators and Warnings for Homemade Explosives*, Technical Support Working Group, Waszyngton 2008.
- [5] Kawka W., Kuchta W., *Zastosowanie niezabijających środków alternatywnych dla zapór inżynierskich w działaniach innych niż wojenne*, AON, Warszawa 2011.
- [6] Kawka W., *Sprzęt inżynierski – teraźniejszość i przyszłość – PWL 2009/4*.
- [7] Kawka W., *Sprzęt inżynierski Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008.
- [8] *Kierunki i możliwości rozwoju narodowych zdolności w zakresie przeciwdziałania improwizowanym urządzeniom wybuchowym (C-IED – Counter-Improvised Explosive Device)*. Materiały z konferencji, WSOWŁąd, Wrocław 2010.
- [9] *Koncepcja osiągnięcia w siłach zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej zdolności w dziedzinie rozpoznania i niszczenia materiałów wybuchowych i niebezpiecznych oraz improwizowanych urządzeń wybuchowych w środowisku zagrożenia bronią masowego rażenia (CBRN-EOD/IEDD)*, Sztab Generalny Wojska Polskiego (SG WP), Warszawa 2007.
- [10] *NATO – AJP 3.15: Allied Joint Doctrine for Countering Improvised Explosive Device (C-IED)*, North Atlantic Treaty Organization (NATO), Washington 2008.
- [11] *Render Safe Procedures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defense*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.

The aspects of synergy in recognition of improvised explosive devices
Aspekty synergiczności w rozpoznaniu prowizorycznych urządzeń wybuchowych

- [12] Solarz J., *Obrona przed środkami masowego rażenia w warunkach zagrożenia terrorystycznego* pk. „TERRORYSTA”, AON, Warszawa 2006.
- [13] *STANAG 4569: Protection Levels for Occupants of Logistic and Light Armored Vehicles*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2004.
- [14] *TRM[®] – Taktyczny Robot Miotany[®]*, Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP), Warszawa 2011.
- [15] *Wielonarodowe operacje jako instrument kształtowania pokoju*, red. nauk. A. Czupryński, AON, Warszawa 2011.
- [16] Więcek W.R., *Zdefiniować przeciwnika nieregularnego*, Kwartalnik Bellona 2010/4.
- [17] Zieliński T., *Teoretyczne aspekty sojuszniczych operacji ekspedycyjnych*, AON, Warszawa 2009.



ppłk dr inż. Waldemar Kawka, adiunkt Akademii Obrony Narodowej (Wydział Zarządzania i Dowodzenia / Instytut Wojsk Lądowych / Zakład Wsparcia Działań). W latach 1989-1996 pełnił służbę na kolejnych, inżynierskich stanowiskach służbowych w 15 Wielkopolskiej BK Panc w Wędrzynie. Od 1998 r. pełni służbę w AON, od 2004 r. jako adiunkt. Autor wielu publikacji o charakterze dydaktycznym i naukowym w specjalności szeroko postrzeganej inżynierii wojskowej, m.in. *Zespoły rozminowania i oczyszczania terenu w operacjach reagowania kryzysowego*, AON, Warszawa 2009; *Rozbudowa fortyfikacyjna terenu w działaniach militarnych*, AON, Warszawa 2010; *Zaopatrzenie w wodę wojsk lądowych na szczeblu taktycznym*. Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 2003; *Wsparcie inżynierskie wojsk w operacjach stabilizacyjnych* pk. „STABILIZACJA”, AON, Warszawa 2009; *Kierunki doskonalenia mobilności wojsk lądowych w kontekście rzeczywistych możliwości zarządzania i utrzymywania tymczasowych przepraw przez przeszkody wodne*, AON, Warszawa 2010.